

Bonn. zool. Beitr.	Jg. 36	H. 3/4	S. 395—415	Bonn, Oktober 1985
--------------------	--------	--------	------------	--------------------

Landschnecken aus quartären Wirbeltierfundstellen der Kanarischen Inseln (Gastropoda)¹

von

Klaus Groh

Einleitung

Im Rahmen der Bearbeitung quartärer Landgastropoden von den Kanarischen Inseln aus der Ausbeute von Rainer Hutterer (Museum Alexander Koenig, Bonn) war es zunächst notwendig, umfangreiche Literaturrecherchen zu betreiben. Während die ersten Publikationen über die Weichtierfauna der Kanarischen Inseln (u. a. Férussac 1821, Webb & Berthelot 1833, Orbigny 1839, Shuttleworth 1852a, b), noch keine Hinweise auf quartäre Fundstellen von Landgastropoden liefern, nehmen die Quartärfossilien später einen breiteren Raum ein. Besonders bei der Bearbeitung der Ausbeuten der Geologen Hartung und Fritsch durch Mousson (1872) und der Darstellung der Funde des Paläontologen Verneau und des Forschungsreisenden Ripoche durch Mabille (1882, 1883a, b, 1884, 1885) werden zahlreiche Taxa für quartäre Landschnecken aufgestellt oder rezente Arten von Fossilfundstellen erwähnt. Weitere kleinere Hinweise finden sich bei O. Boettger (1908), Lowe (1861), Odhner (1937), Pacheco (1910) und Rothpletz & Simonelli (1890). Eine Gesamtübersicht der zum jeweiligen Zeitpunkt bekannten Landmolluskenfauna mit Hinweisen auf quartäre Vorkommen auf einzelnen Inseln geben Wollaston (1878) und Gude (1897).

In dieser Arbeit wird zunächst eine aktualisierte Liste der kanarischen quartären Landmollusken vorgestellt und kommentiert. Im Anschluß daran werden die Malakofaunen von den Fundstellen fossiler Eidechsenknochen (vgl. Hutterer 1985) genauer dargestellt und ihre Aussagefähigkeit hinsichtlich Alter und Paläoklima diskutiert. Schließlich wird ein nomenklatorisches Detailproblem, das sich durch den Fund des Liebespfeiles einer ausgestorbenen Art ergeben hat, untersucht und dargestellt.

Aktualisierte Liste quartärer Landgastropoden von den Kanarischen Inseln

Abkürzungen für die einzelnen Inseln: L = Lanzarote, F = Fuerteventura, GC = Gran Canaria, T = Tenerife, G = La Gomera, P = La Palma, H = El Hierro; quartäre

¹ Notes on the Malakofauna of the Canary Islands, No. 2; No 1: Alonso, M.R. M. Jbañez & J.A. Diaz: A new slug from the Canary Islands. — Arch. Moll. 116 (1/3).

Erstnachweise für die einzelnen Inseln durch R. Hutterer sind halbfett hervorgehoben; halbfett gesetzte Taxa sind ausschließlich fossil bekannt; Taxa mit Index „*“ sind fossil, mit Index „r“ rezent in der Ausbeute von R. Hutterer vertreten; ein „?“ indiziert eine fragliche taxonomische Zuordnung oder einen fraglichen Fossilnachweis. Die supraspezifische Nomenklatur richtet sich nach Zilch (1959–1960).

Familie Pomatiasidae	
* 1. <i>Pomatias laevigatus</i> (Webb & Berthelot 1833)	G
* 2. <i>Pomatias canariense</i> var. <i>adjunctus</i> (Mousson 1872)	T
* 3. <i>Pomatias canariense</i> var. <i>raricosta</i> (Wollaston 1878)	T
4. <i>Pomatias canariense</i> var. <i>praecursor</i> (O. Boettger 1908)	T
Familie Vertiginidae	
Unterfam. Truncatellinae	
* 5. <i>Truncatellina atomus</i> (Shuttleworth 1852)	T, G
Familie Pupillidae	
Unterfam. Lauriinae	
* 6. <i>Leiostyla taeniata</i> (Shuttleworth 1852)	T
Familie Enidae	
Unterfam. Eninae	
7. <i>Napaeus obesatus</i> (Férussac 1821) incl. var. <i>interpunctatus</i> Wollaston 1878	P, GC
8. <i>Napaeus indifferens</i> (Mousson 1872)	GC
r 9. <i>Napaeus baeticatus</i> (Férussac 1821)	T
* r 10. <i>Napaeus tabidus</i> (Shuttleworth 1852)	T
* 11. <i>Napaeus bertheloti</i> (Pfeiffer 1848) incl. var. <i>subsimpler</i> Wollaston 1878	G, H
12. <i>Napaeus halmyris</i> (Mabille 1883) = <i>obesatus</i> Fér. ?	T
13. <i>Napaeus variatus</i> (Webb & Berthelot 1833)	T, GC
14. <i>Napaeus myosotis</i> (Webb & Berthelot 1833)	GC
15. <i>Napaeus rupicola</i> (Webb & Berthelot 1833)	T
16. <i>Napaeus consecoanus</i> (Mousson 1872)	G
17. <i>Napaeus servus</i> (Mousson 1872)	G
Familie Zonitidae	
Unterfam. Zonitinae	
* r 18. <i>Vitrea contracta</i> (Westerlund 1871)	T, G
Familie Subulinidae	
r 19. <i>Rumina decollata</i> (Linnaeus 1758)	GC, T, L
Familie Testacellidae	
20. <i>Testacella haliotidea</i> Draparnaud 1801	GC
Familie Streptaxidae	
* 21. <i>Gibbulinella dealbata</i> (Webb & Berthelot 1833) incl. var. <i>minor</i> et var. <i>curta</i> sensu Mabille 1885	P, G, T
22. <i>Gibbulinella macrogyra</i> (Mousson 1872) = <i>dealbata</i> W.&B. ?	G
Familie Helicidae	
Unterfam. Helicellinae	
23. <i>Leucochroa accola</i> (Mousson 1872)	F
24. „ <i>Helix</i> “ <i>multipunctata</i> (Mousson 1872) = ?	F
25. <i>Trochoidea (Xeroptyca) despreauxi</i> var. <i>immodica</i> (Mousson 1872)	GC
26. <i>Trochoidea (Xeroptyca) morata</i> (Mousson 1872)	F
27. <i>Trochoidea (Xeroptyca) granostriata</i> (Mousson 1872)	L
28. <i>Monilearia tumulorum</i> (Webb & Berthelot 1833)	GC
29. <i>Monilearia lemniscata</i> (Webb & Berthelot 1833)	GC
30. <i>Monilearia lancerottensis</i> var. <i>orbigny</i> (Orbigny 1839)	T

Unterfam. Helicodontinae

- * r 31. *Caracollina lenticulata* (Férussac 1821) incl. var. *virilis*
Mousson 1872 F, P, T, G
- 32. *Canariella hispidula* var. *subhispidula* (Mousson 1872) T
- * 33. *Canariella afficta* (Férussac 1821) T
- * r 34. *Canariella fortunata* (Shuttleworth 1852) T
- * 35. *Canariella discobolus* (Shuttleworth 1852) G
- * ? 36. *Canariella gomeræ* (Wollaston 1878) = *discobolus* ? G
- 37. *Canariella plutonia* (Lowe 1861) F
- * ? 38. „*Helix*“ *marcida* Shuttleworth 1852 = *Canariella* ? „Kanaren“, G ?
- * 39. „*Helix*“ *multigranosa* Mousson 1872 = *Canariella* ? G, H ?

Unterfam. Helicinae

- r 40. *Theba geminata* (Mousson 1857) incl. var. *clausoinflata* et var. *parvula* Mousson 1872 F, L
- 41. *Theba grasseti* (Mousson 1872) GC
- 42. *Theba impugnata* var. *subgeminata* (Mousson 1857) F
- 43. *Hemicycla* ? *digna* (Mousson 1872) G
- 44. *Hemicycla* ? *berkeleyi* (Lowe 1861) GC
- * 45. *Hemicycla moussoniana* (Wollaston 1878) = *adonis* Mousson 1872 G
- 46. *Hemicycla efferata* (Mousson 1872) G
- 47. *Hemicycla gravida* (Mousson 1872) F
- r 48. *Hemicycla sarcostoma* (Webb & Berthelot 1833) incl. var. *guanche*
Mousson 1872 L, F, GC
- 49. *Hemicycla sauleyi* (Orbigny 1839) GC
- * r 50. *Hemicycla poucheti* (Férussac 1821) incl. var. *eurythyra* et *callerifera*
O. Boettger 1908 T
- 51. *Hemicycla desculpta* (Mousson 1872) F
- * 52. *Hemicycla modesta* (Férussac 1821) T
- * 53. *Hemicycla plicaria* (Lamarck 1822) incl. var. *minor* Mousson 1872 T
- * 54. *Hemicycla planorbella* (Lamarck 1822) G
- 55. *Hemicycla plutonia* (Lowe 1861) F
- * 56. *Hemicycla semitecta* (Mousson 1872) G
- * r 57. *Hemicycla quadricincta* (Morelet 1864) G
- 58. *Hemicycla saponacea* (Lowe 1861) GC
- 59. *Hemicycla psathyra* (Lowe 1861) GC
- 60. *Hemicycla granomalleata* (Wollaston 1878) P
- * 61. *Hemicycla mérita* (Mousson 1872) G
- * r 62. *Hemicycla hierroensis* (Grasset 1857) H
- * r 63. *Hemicycla distensa* (Mousson 1872) G
- 64. *Hemicycla indifferens* (Mousson 1872) H
- * 65. *Hemicycla consobrina* (Férussac 1821) incl. var. *vetusta*
Mousson 1872 T
- 66. *Hemicycla bethencourtiana* (Shuttleworth 1852) T
- 67. *Hemicycla nivariae* (Wollaston 1878) T
- 68. *Hemicycla glasiana* (Shuttleworth 1852) GC
- * 69. *Hemicycla fritschii* (Mousson 1872) incl. var. *major* Mousson 1872 T
- 70. *Hemicycla malleata* var. *deformis* (Mousson 1872) T
- 71. *Hemicycla vermiplicata* (Wollaston 1878) P
- 72. *Hemicycla perrieri* (Mabille 1882) T
- 73. *Hemicycla verneai* (Mabille 1882) T
- 74. *Hemicycla poirrieri* (Mabille 1882) = *justini* Mabille 1883 =
poirrieri Mabille 1883 (non Tapparone-Canefri 1878) T
- 75. *Hemicycla callipona* (Mabille 1882) T
- 76. *Hemicycla idryta* (Mabille 1882) T
- 77. *Hemicycla hedonica* (Mabille 1882) T
- 78. *Hemicycla cacoplasta* (Mabille 1882) T
- 79. *Hemicycla crypsidoma* (Mabille 1882) GC
- 80. *Hemicycla subgravida* (Mabille 1882) T
- 81. *Hemicycla helygaia* (Mabille 1882) T

82. <i>Hemicycla glyceia</i> (Mabille 1882)	T
83. <i>Hemicycla ephora</i> (Mabille 1882)	T
84. <i>Hemicycla carta</i> (Mabille 1882)	GC
85. <i>Hemicycla cardiobola</i> (Mabille 1882)	T
86. <i>Hemicycla embritha</i> (Mabille 1882)	GC
87. <i>Hemicycla stulta</i> (Mabille 1883)	GC
88. <i>Hemicycla thanasima</i> (Mabille 1883)	T
89. <i>Hemicycla baia</i> (Mabille 1883)	GC
90. <i>Hemicycla empeda</i> (Mabille 1883)	GC
91. <i>Hemicycla ledrui</i> (Mabille 1883)	GC
92. <i>Hemicycla barckeriana</i> (Mabille 1883) = <i>barkeri</i> Gude 1897	GC
93. <i>Hemicycla zelota</i> (Mabille 1883)	GC
94. <i>Hemicycla cacopista</i> (Mabille 1883)	GC
95. <i>Hemicycla cateucta</i> (Mabille 1883)	GC
96. <i>Hemicycla atavorum</i> (Mabille 1883)	GC
r 97. <i>Otala lactea</i> (O.F. Müller 1774)	GC ?

Die Liste der fossil oder subfossil bekannten Landgastropoden umfaßt also insgesamt 115 nominelle Taxa, von denen sich 54 ausschließlich auf ausgestorbenen Formen beziehen. Einige dieser Namen sind objektive jüngere Synonyme, zahlreiche wurden für Varietäten vergeben, denen nur ein infrasubspezifischer Rang zukommt und in vielen Fällen ist der taxonomische Status noch völlig ungeklärt. Daher sind zu der vorstehenden Zusammenstellung einige Anmerkungen notwendig, wobei die vorangestellte Nummer mit der in der Artenliste korrespondiert.

2—4: Die Frage, ob es sich bei *Pomatias canariense* nur um eine sehr variable Art oder einen Artkomplex mit mehreren Unterarten oder gar Arten handelt, ist noch ungeklärt. Gegen das heute allgemein vertretene Ein-Arten-Konzept spricht das syntope, möglicherweise sogar synchrone Vorkommen von *adjunctus* Mouss. und *raricosta* Woll. am Fundort T 1.

5: Der subfossile Erstnachweis dieser Art beweist die Autochthonie dieser Gattung auf den Kanarischen Inseln. Unberührt davon bleibt, ob es sich bei *atomus* Shuttl. nicht nur um eine Unterart von *T. cylindrica* (Férussac 1807) handelt (vgl. Groh 1983: 172).

7—17: Die äußerst umfangreiche Gattung *Napaeus* ist stark revisionsbedürftig. Nach anatomischen Merkmalen wird subgenerisch *Napaeinus* Hesse 1933 unterschieden. Möglicherweise gehören die Arten unter Nummer 13 bis 17 in diese Untergattung.

12: *N. halmyris* Mab. ist wahrscheinlich ein Synonym von *obesatus* Fér. Darauf weist bereits Odhner (1931) hin. Bis zur Überprüfung der Typen muß dies jedoch noch offen gelassen werden.

18: Hierbei handelt es sich um die Zonitiden-Art, die in der älteren Literatur als *crystallina* O.F. Müller 1774 bezeichnet wird. Auch hier ist der Beweis der Autochthonie zoogeographisch wertvoll.

22: Dieses Taxon wurde von Mousson (1872) nur nach einem Fragment beschrieben. Wie Odhner (1937) zeigen konnte, ist *G. dealbata* W. & B. jedoch sehr variabel, weshalb es wahrscheinlich ist, daß *macrogyra* ein jüngeres Synonym von dieser ist. Eine Überprüfung des Typus steht jedoch noch aus.

24: Die Einordnung dieser Art in die (Unter-) Gattung *Jacosta* durch Pilsbry (1895) erscheint fraglich. *Jacosta* Gray 1821 ist ein unterdrücktes älteres Synonym von *Leucochroa* Beck 1837. Fehlendes Vergleichsmaterial läßt zwar keine eigene Stellungnahme zu, jedoch räumt Odhner (1931: 83) ein, daß die Art eine Sonderstellung in diesem Genus einnimmt.

36: *C. gomerae* ist möglicherweise nur eine Varietät von *discobolus*. Anhand eines Einzelfundes von Gq, der diesem Taxon zugerechnet werden könnte, läßt sich dies aber nicht entscheiden.

38: Als terra typica dieser Art gibt Shuttleworth (1852b) nur die Kanarischen Inseln an. Möglicherweise wurde sie von Blauner auf La Palma gesammelt. Von der Nachbar-

insel La Gomera liegt mir aus der Probe G 3 ein Fragment vor, das sich den Abbildungen dieser Art bei Shuttleworth (in Backhuys 1975) zuordnen läßt. Besonders gut stimmt die charakteristische Skulptur der Gehäuseoberfläche überein. Die systematische Stellung von *H. marcida* ist noch unklar, möglicherweise reiht sie sich aber in die Gattung *Canariella* ein.

39: In der älteren Literatur noch zu den Endodontidae gerechnet (*Discus*, *Irus*), stellt sie Pilsbry (1895) in der Gattung *Hygromia* (Helicidae, Hygromiinae). Ob die Art dort hingehört, erscheint fraglich. Eine Beziehung zur Gattung *Canariella* ist eher in Betracht zu ziehen, läßt sich aber nur anhand des Gehäuses nicht sicher nachweisen.

40—42: Eine Revision der Gattung *Theba* ist von niederländischen Kollegen (Gittenberger u.a.) in Angriff genommen. Möglicherweise sind die hier angeführten nominalen Taxa anders zu bewerten.

43—96: Eine Revision der (Groß-) Gattung *Hemicycla* ist dringend erforderlich und durch spanische Kollegen (Ibañez, Alonso u. a.) sowie den Autor bereits in Angriff genommen. Wahrscheinlich wird sich anhand anatomischer Merkmale eine stärkere subgenerische, wenn nicht sogar generische Auftrennung als notwendig erweisen. Eine Grobeinteilung nach conchologischen Merkmalen wurde zwar bereits von früheren Autoren vorgenommen („*Leptaxis*“, „*Macularia*“, „*Iberus*“, *Hemicycla*), diese hält aber modernen systematischen Ansichten nicht stand. Odhner (1931) unterscheidet nach der Oberflächenskulptur der Gehäuse drei Artengruppen. Ob sich sein Konzept auch taxonomisch umsetzen läßt, erscheint nach ersten anatomischen Befunden zweifelhaft.

Die Vielzahl der hier aufgelisteten fossilen/subfossilen Taxa wird sich bei einer Revision auf wesentlich weniger Arten reduzieren, ein Teil wird sich als Name für Insel- oder Epochalrassen herausstellen und herabgestuft werden und viele — darunter besonders Taxa von Mabilie — werden sich als Synonyme erweisen. Teilweise wurde dies schon von Gude (1897) und Odhner (1931) dargelegt.

In einigen Fällen ist es noch nicht einmal sicher, ob die Arten in die Unterfamilie der Helicinae gehören. Dies gilt z. B. für *digna* Mousson und *berkeleyi* Lowe. Auf letzteres weist auch Odhner (1931) hin.

Die Angaben des Vorkommens von *H. malleata* (Férussac 1821) auf Gran Canaria bei Rothpletz & Simonelli (1890) beziehen sich auf *glasiana* Shuttl.

97: Diese Art geben Rothpletz & Simonelli (1890) aus einem Mergel der Playa de Confital (La Isleta, Gran Canaria) an. Offenbar handelt es sich um Gehäuse von Tieren, die erst nach der Inbesitznahme Gran Canarias durch die Spanier hierhergelangt sind. Ein echter fossiler Nachweis dieser — zu Speisezwecken — anthropochor weit verbreiteten Art ist nicht zu erwarten.

Untersuchtes Material

Vorbemerkungen. Durch die Aufsammlungen von Rainer Hutterer, Bonn, aus den Jahren 1981 bis 1984 liegen Landgastropoden von insgesamt 19 Fundorten auf 6 Kanarischen Inseln vor. Dabei stammen Gehäuse von 12 Fundorten auf den Inseln Tenerife, La Gomera und El Hierro aus Thanatozöosen, in denen zum Teil fossile oder subfossile Reste von Wirbeltieren — hauptsächlich Eidechsen — nachgewiesen wurden. Die Malakofauna dieser Fundstellen (vgl. Abb. 1) deren Lage, Geologie und Stratigraphie bei Hutterer (dieses Heft) nachzulesen ist, wird im folgenden genauer dargestellt. Dabei ist zu beachten, daß der Bearbeiter die Fundorte nicht aus eigener Anschauung kennt und die Aufsammlungen nicht streng nach stratigraphischen Gesichtspunkten erfolgt sind, was vielfach auch nicht möglich oder sinnvoll war.

Häufigkeitsangaben sind allgemein gehalten, wobei in vereinzelt (v), häufig (h) und sehr häufig (hh) differenziert ist. Diese Einteilung wurde vorgenommen, um einen Eindruck von der relativen Häufigkeit einzelner Arten zu vermitteln. Eine genaue Angabe

von Individuenzahlen erschien nicht sinnvoll, da der Umfang der Gesamtproben an den einzelnen Fundorten sehr unterschiedlich war, keine selektiven Methoden zur Ermittlung des Fossilgehaltes unterschiedlicher Korngrößenklassen durchgeführt wurden und dem Bearbeiter nicht von allen Fundorten das vollständige Material zur Bearbeitung vorlag. Darüberhinaus ist zu beachten, daß die Ablagerungsbedingungen an den einzelnen Fundorten unterschiedlich waren. Durch den verschiedenstarken Grad der natürlichen „Vorsortierung“ ist die Artenzusammensetzung somit nicht vergleichbar. Generell ist ein Fehlen kleinerer Arten an den meisten Fundorten auffallend. Wenn solche nachgewiesen wurden, stammen sie aus der Rohbodenfüllung größerer Arten.

Als Vergleichsmaterial standen von den meisten Taxa determinierte Serien aus dem Senckenberg-Museum Frankfurt (SMF) und dem Muséum nationale d'histoire naturelle Paris (MNHN) zur Verfügung. Darunter befanden sich auch Syntypen oder Paratypen zu den meisten Taxa von O. Boettger (SMF) Férussac und Mabile (MNHN) sowie einzelner Arten von Mousson (SMF), Grasset, Morelet, Orbigny, Shuttleworth und Webb & Berthelot (MNHN).

Belege zu den festgestellten Arten befinden sich in der Sammlung Hutterer (Bonn), im SMF und in der Sammlung Groh (Darmstadt).

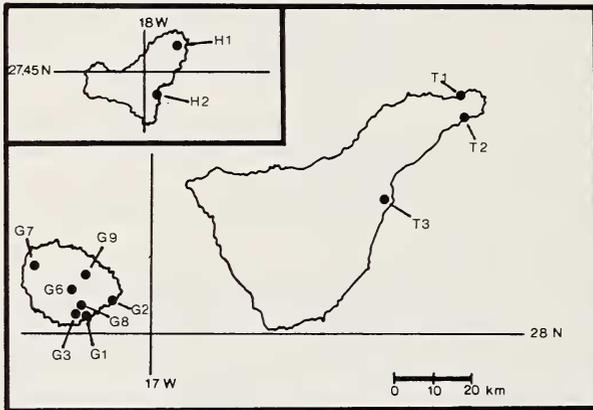


Abb. 1: Lage der im Text erwähnten Fundorte auf Tenerife, La Gomera und El Hierro. Zeichnung: Museum A. Koenig.

Die Faunen im Einzelnen:

Fundort T 1: Tenerife, Costa de El Draguillo, IV. 1984.

1. *Pomatias canariense* var. *adjunctus*,
v; meist Fragmente, 1 Stück mit Glanz.
2. *Pomatias canariense* var. *raricosta*,
h; große dickwandige Formen.
3. *Truncatellina atomus*,
v; meist nur Fragmente, aus Rohbodenfüllung gesiebt.
4. *Leiostylia taeniata*,
1 Stück; mit Glanz und Farberhaltung, aus Rohbodenfüllung gesiebt.
5. *Napaeus* cf. *tabidus*,
1 Fragm.; verfestigte Rohbodenfüllung.

6. *Vitrea contracta*,
v; teilweise mit Glanz.
7. *Gibbulinella dealbata*,
v; große und kleine („*minor*“) Formen, z. T. mit Glanz.
- (8.) *Monilearia phalerata* (Webb & Berthelot 1833),
h; nach Farberhaltung und Glanz offensichtlich rezent.
- (9.) *Helicella (Xerotricha) apicina* (Lamarck 1822),
hh; nach Farberhaltung und Glanz offensichtlich rezent.
10. *Canariella afficta*,
h; zum größten Teil mit Glanz.
11. *Canariella* cf. *fortunata*,
1 Fragm.; mit schwachem Glanz, aus Rohbodenfüllung gesiebt.
12. *Hemicycla consobrina*,
v; teilweise stark korrodiert, teilweise mit Farberhaltung.
13. *Hemicycla poucheti* s.lat.,
hh; selten mit verhärteter Rohbodenfüllung, häufig mit starker Korrosion und schwacher Farberhaltung, teilweise mit sehr guter Farberhaltung und Glanz. Die sehr variable Art ist in älteren Schichten größer und erscheint dickwandiger. 1 vollständig erhaltener Liebespfeil in der Rohbodenfüllung.

Eine umfangreiche, offensichtlich über einen langen Zeitraum abgelagerte Thanatozönose, in der die ältesten Stücke mit stark verhärteter Rohbodenfüllung eine Umkristallisation der Schale zeigen. Dies ist bei *H. poucheti* der Fall, einer Art, die durchgängig von den jüngsten bis zu den ältesten Schichten vertreten zu sein scheint. Anhand von Gehäuseerhaltung und -größe lassen sich leicht zwei unterschiedlich alte Gruppen unterscheiden (vgl. Tab. 1). Interessant ist weiterhin das syntope, eventuell sogar synchrone Vorkommen von zwei „Varietäten“ der Landdeckelschnecke *P. canariense*. Dies spricht zumindest für zwei ökologische Rassen. Weiterhin ist auch bei *G. dealbata* ein Gehäusepolymorphismus festzustellen. Ähnlich wie Odhner (1937) es für die interinsuläre Variabilität dieser Art angibt, kommen hier an einem Fundort großwüchsige Exemplare (7 Umgänge, H = 16.5, Br = 7.7 mm) und kleinwüchsige Exemplare vor (6.2 Umgänge, H = 12.6, Br = 6.5 mm). Dabei haben die offensichtlich älteren Gehäuse ein um bis zu 57 % größeres Volumen.

Fundort T 2: Tenerife, San Andres, IV. 1984.

1. *Pomatias canariense* var. *adjunctus*,
v; kleine dickwandige Form, korrodiert.
- (2.) *Monilearia phalerata* (Webb & Berthelot 1833),
h; nach Farberhaltung und Glanz offensichtlich rezent.
3. *Caracollina lenticulata*,
v; 1 Stück mit Glanz.
4. *Hemicycla plicaria*,
v; große, stark gekielte Formen, stark korrodiert.
- (5.) *Hemicycla* cf. *invernicata*,
1 Fragm.; mit Glanz und Farberhaltung, wahrscheinlich rezent.

Eine kleine Thanatozönose, die über einen längeren Zeitraum abgelagert wurde. Am auffälligsten ist eine dünnwandige, stark gekielte und schwach skulpturierte Form von *H. plicaria*. Die dürfte auch die Art sein, die — eventuell gemeinsam mit *P. canariense* — am frühesten abgelagert wurde.

Fundort T 3: Tenerife, Malpais de Güimar, IV. 1984.

1. *Pomatias canariense* var. *adjunctus*,
hh; mittelgroß bis große Formen, meist mit Farberhaltung und Glanz.
2. *Napaeus tabidus*,
v; teils korrodiert, teils mit Farberhaltung und Glanz.
- (3.) *Monilearia phalerata*,
v; nach Glanz und Farberhaltung offensichtlich rezent.
4. *Caracollina lenticula*,
hh; große Formen, teilweise mit Glanz.
5. *Canariella fortunata*, hh; teilweise mit Glanz.
6. *Hemicycla bethencourtiana*,
hh; teilweise mit Farberhaltung.

Eine in ihrem relativen Alter einheitliche, vor nicht allzu langer Zeit abgela-gerte Thanatozönose.

Fundort H 1: El Hierro, 1 km westlich von Valverde, VII. 1982.

1. *Napaeus bertheloti*,
v; schlanke Formen, teilweise mit Farberhaltung und Glanz.
- (2.) *Monilearia* aff. *persimilis* (Shuttleworth 1852),
1 juv. Stück; nach Farberhaltung und Glanz offensichtlich rezent.
- (3.) *Caracollina lenticulata*,
h; nach Farberhaltung und Glanz offensichtlich rezent.
4. *Hemicycla hierroensis*,
v; mit Farberhaltung und Glanz.

Eine in ihrem relativen Alter einheitliche, vor nicht allzu langer Zeit abgela-gerte Thanatozönose.

Fundort H 2: El Hierro, Südküste, Straßenaufschluß beim Parador, VII. 1982.

1. *Napaeus bertheloti*,
v; breite Formen, teilweise mit Glanz.
2. *Canariella?* aff. *multigranosa*,
1 Fragm.; mit Glanz. Möglicherweise eine neue Art.
3. *Hemicycla hierroensis*,
hh; mit schwacher Farberhaltung.

Eine in ihrem relativen Alter einheitliche, vor nicht allzu langer Zeit abgela-gerte Thanatozönose. Anhand des Auftretens einer voluminöseren, breiten Form von *N. bertheloti* ist sie möglicherweise älter als die Fauna bei H 1.

Fundort G 1: La Gomera, Barranco de Chinguarime, II. 1981 und VII. 1982.

1. *Pomatias laevigatus*,
h; relativ dünnwandig, korrodiert.
2. *Napaeus bertheloti*,
v; breitere Formen, korrodiert.
3. *Vitrea contracta*,
1 Ex.; aus Rohbodenfüllung gesiebt, mit Glanz.
5. *Canariella discobolus*,
v; stark gerippte Formen, teilweise mit Glanz.
- (6.) *Caracollina lenticulata*,
v; nach Farberhaltung und Glanz offensichtlich rezent.

- (7.) *Monilearia ? mirandae* (Lowe 1861)
v; nach Farberhaltung und Glanz offensichtlich rezent.
8. *Hemicycla moussoniana*,
hh; große Formen, korrodiert.
9. *Hemicycla cf. distensa*,
v; korrodiert.
10. *Hemicycla merita*,
h; mit Farberhaltung und teilweise mit Glanz.
11. *Hemicycla fritschii*,
hh; große Formen, korrodiert.

Geringer Korrosionsgrad und gute Farberhaltung sprechen für ein relativ geringes Alter der Thanatozönose; eventuell gleich alt wie die älteren Schichten von G 2.

Fundort G 2: La Gomera, Barranco de Machall, VIII. 1982.

1. *Pomatias laevigatus*,
hh; korrodiert.
2. *Truncatellina atomus*,
v Fragmente; aus Rohbodenfüllung gesiebt.
3. *Napaeus bertheloti*,
v; gedrungene, korrodierte und schlankere, teilweise glänzende Formen.
- (4.) *Monilearia ? mirandae*,
v; nach Farberhaltung und Glanz offensichtlich rezent.
5. *Canariella discobolus*,
v; mit Glanz.
6. *Hemicycla moussoniana*,
hh; teilweise mit Farberhaltung und selten auch Glanz. Ein weitgehend intakter Liebespfeil aus der Rohbodenfüllung (Abb. 2).
7. *Hemicycla cf. quadricincta*,
h; z. T. mit schwacher Farberhaltung, korrodiert.
8. *Hemicycla fritschii*,
v; teilweise mit Farberhaltung und selten auch Glanz.

Eine Thanatozönose, die über einen längeren Zeitraum abgelagert wurde. Einen Hinweis darauf liefern zwei unterschiedliche Formen von *N. bertheloti* mit verschiedenem Erhaltungszustand.

Fundort G 3: La Gomera, Barranco de Santiago, VIII. 1982.

1. *Pomatias laevigatus*,
v; stark korrodiert.
2. *Napaeus bertheloti*,
v; korrodiert.
3. *Gibbulinella dealbata*,
v; kleine Formen („*minor*“), teilweise mit Glanz.
4. *Canariella discobolus*,
v; stark gerippte Formen, teilweise mit Glanz.
5. *Caracollina lenticulata*,
v; stark korrodiert.
6. *Hemicycla moussoniana*,
hh; stark korrodiert.
7. *Hemicycla fritschii*,
v; teilweise mit schwacher Farberhaltung, korrodiert.

8. „*Helix*“ cf. *marcida*,
1 Fragm.; stark korrodiert.
- (9.) *Hemicycla distensa*,
v; nach Farberhaltung und Glanz offensichtlich rezent.

Auch diese Thanatozönose wurde über einen größeren Zeitraum hinweg zusammengeschwemmt. Dieser dürfte jedoch kürzer sein als bei G 2.

Fundort G 6: La Gomera, Benchijigua, VII. 1982.

1. *Hemicycla moussoniana*,
h; korrodiert.
2. *Hemicycla fritschii*,
hh; teilweise mit Farberhaltung und Glanz.
3. *Hemicycla quadricincta*,
hh; teilweise mit Farberhaltung und Glanz.
4. *Hemicycla distensa*,
1 Stück; mit Farberhaltung und Glanz.
- (5.) *Otala lactea*,
hh; nach Farberhaltung und Glanz offensichtlich rezent.

Mit Ausnahme von *H. moussoniana* dürften die Arten in dieser Thanatozönose innerhalb eines kurzen Zeitraums vor relativ kurzer Zeit abgelagert worden sein.

Fundort G 7: La Gomera, Alojera, VIII. 1982.

1. *Napaeus bertheloti*,
v; schlanke Form, teilweise mit Glanz.
2. *Hemicycla semitecta*,
v; teilweise mit Farberhaltung und Glanz.

Der geringe Korrosionsgrad und die gute Farberhaltung sprechen für ein relativ junges Alter dieser kleinen Thanatozönose.

Fundort G 8: La Gomera, Tal westlich des Barranco de Chinguarime, etwa 2 km landeinwärts, II. 1981.

1. *Pomatias laevigatus*,
hh; stark korrodiert.
2. *Napaeus bertheloti*,
v; schlanke Form, teilweise mit Glanz.
3. *Caracollina lenticulata*,
v; korrodiert.
4. *Canariella discobolus*,
v; stark gerippte Formen, korrodiert.
5. *Canariella ? multigranosa*,
v; stark korrodiert.
6. *Hemicycla moussoniana*,
v; stark korrodiert.
7. *Hemicycla distensa*,
hh; größere, stark gestreifte Formen, stark korrodiert und kleinere Formen mit Farberhaltung und teilweise mit Glanz.
8. *Hemicycla fritschii*,
v; stark korrodiert.

Eine größere, offensichtlich über einen langen Zeitraum abgelagerte Thanatozönose. Dies ist besonders gut an *H. distensa* zu erkennen, die — ähnlich wie *H. poucheti* bei T 1 — leicht in ältere, größere und kleinere, jüngere Gehäuse zu trennen ist (vgl. Tab. 1). Für die Mehrzahl der festgestellten Arten ist ein höheres Alter anzunehmen.

Fundort G 9: La Gomera, 7 km nördlich von San Sebastian, II. 1981.

1. *Canariella cf. gomerae*,
1 Stück; wesentlich kleiner als *C. discobolus*, korrodiert.
2. *Hemicycla fritschii*,
v; kleiner und flacher als die Populationen von anderen Fundorten, korrodiert.
3. *Hemicycla planorbella*,
h; teilweise mit Farberhaltung und Glanz.

Eine kleine Thanatozönose mit relativ geringem Alter. Zwei Arten sind auffallend kleinwüchsig.

Intraspezifische Variabilität: Von zwei Fundorten liegen größere Serien von *Hemicycla*-Arten vor, die offensichtlich über einen längeren Zeitraum abgelagert wurden. Es handelt sich um *H. poucheti* (s. lat.) von Fundort T 1 und um *H. distensa* von Fundort G 8. Wie bereits erwähnt, sind rezente und fossile Gehäuse nicht nur anhand des Korrosionsgrades und der Farberhaltung, sondern auch an der Größe (gemessen als größte Gehäusebreite) unterscheidbar. Wie Tabelle 1 zeigt, ist dieser Unterschied bei beiden untersuchten Arten hochsignifikant. Wenn die Differenzen in der Gehäusebreite auch recht gering wirken, so ist der daraus resultierende Volumenunterschied beträchtlich. Zur Vereinfachung wurde er nicht volumetrisch bestimmt, sondern theoretisch ermittelt. Dabei wurde angenommen, das Gehäuse habe die Form einer Halbkugel, was zwar nur grob näherungsweise stimmt, jedoch vergleichbare Werte in einer realistischen Größenordnung liefert. Die Volumendifferenz beträgt durchschnittlich etwa 15 bzw. 32 Prozent; d. h. die fossilen Vertreter der Spezies waren $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ größer als ihre heute lebenden Artgenossen.

Tabelle 1: Größenvariabilität rezenter und fossiler Gehäuse zweier *Hemicycla*-Arten. Alle Maßangaben in mm, n = Anzahl vermessener Gehäuse, theoretisches Volumen unter Annahme einer Halbkugel errechnet.

Parameter	<i>Hemicycla poucheti</i> von Fundort T 1		<i>Hemicycla distensa</i> von Fundort G 8	
	fossil	rezent	fossil	rezent
n	20	15	12	8
max. Gehäusebreite	29.9	23.8	19.4	18.1
min. Gehäusebreite	23.6	22.0	18.2	16.6
mittl. Gehäusebreite	25.98	22.60	18.73	17.48
Standardabweichung (σ)	± 1.65	± 0.65	± 0.40	± 0.53
Δ Gehäusebreite (%)	+ 15.0	—	+ 5.4	—
Δ Gehäusevolumen (%)	+ 32.2	—	+ 14.8	—

Ähnliche Größenunterschiede kommen auch bei Vertretern der Gattungen *Pomatias*, *Gibbulinella* und *Napaeus* vor, jedoch ist von diesen nicht genügend Material vorhanden, um vergleichende biometrische Messungen durchführen zu können.

Neben der Größenvariabilität besitzen besonders die Arten der Gattung *Hemicycla* auch eine große Veränderlichkeit in der Form von Gehäuse und Mündung. Auf Tafel 1 sind zur Veranschaulichung dieser Problematik Syntypen von zehn fossilen Taxa abgebildet, die in die engste Verwandtschaft von *H. poucheti* (Fér.) [Taf. 1 Fig. 1a—c] gerechnet werden müssen. Wahrscheinlich werden sich im Zuge einer Revision, der hier nicht vorgegriffen werden soll, die meisten davon als Synonyme erweisen. Die hier abgebildeten Syntypen der Mabilleschen Taxa stammen ausschließlich aus kleinen Serien (1—5 Individuen), die teilweise in sich selbst keine konstanten Gehäusemerkmale aufweisen. Alle wurden in den Jahren 1877 und 1878 von dem Paläontologen Verneau aus fossilen Schichten am Anaga-Gebirge (N-Tenerife) geborgen und stammen vermutlich nur von wenigen Fundplätzen. Im Gegensatz zu den geringen Form- und Größenunterschieden sticht bei einigen Taxa die gezähnte und/oder stark kallös belegte Mündung ins Auge. Solche Zahnbildungen finden sich jedoch auch bei einem Teil der rezenten Gehäuse von *H. poucheti*, und die häufige Auflagerung von Mundsaumschichten spricht lediglich für ein höheres Alter der Individuen und ist damit zwangsläufig auf einen geringeren Anteil der Population beschränkt. In dem Material von T 1 lassen sich typologisch mit den meisten der abgebildeten Taxa Mabilles übereinstimmende Exemplare finden. Sie wurden daher als *H. poucheti* s. lat. bezeichnet.

Nomenklatorisch sind zu den auf Tafel 1 abgebildeten Taxa noch einige Anmerkungen notwendig. Alle dort abgebildeten Stücke werden hier als Lectotypen des jeweiligen Taxons designiert. Dafür wurden aus den verfügbaren Syntypenserien die Gehäuse ausgesucht, die entweder sicher oder wahrscheinlich die Originale zu den Tafelabbildungen bei Mabilles (1884) darstellen, oder — wenn solche Originale nicht festzustellen waren — der Originalbeschreibung am besten entsprechen. Dabei ist hervorzuheben, daß bei den ursprünglichen Abbildungen der Taxa *idryta* und *callipona* offensichtlich die Nummern vertauscht wurden. Dem wurde hier in der Tafelerläuterung nomenklatorisch Rechnung getragen.

Bei dem Artnamen *poirrieri* Mabilles 1882 handelt es sich um eine korrekte ursprüngliche Schreibweise nach Art. 32 a der IRZN. Hingegen handelt es sich bei der Schreibweise *poirieri* Mabilles 1883 um eine ungerechtfertigte Emendation (Art. 33 a, ii), wodurch diese nicht nur zum jüngeren objektiven Synonym von *poirrieri* sondern auch zum jüngeren primären Homonym von *Helix poirrieri* Tapparone-Canefri 1878 wird. Demnach ist auch der Ersatzname für das vermeintliche Synonym — *justini* Mabilles 1883 — ein jüngeres objektives Synonym von *poirrieri*. Der Artikel 23 wird nach Meinung des Bearbeiters nicht berührt, da alle drei Taxa — mit Ausnahme durch den Autor selbst (1884) —

nie mehr im Sinne des Abschnitts iii der Ergänzung 43 verwendet wurden. Entsprechend werden *poirieri* Mab. 1883 und *justini* Mab. 1883 als neue Synonyme aufgefaßt.

Alterseinschätzung: Zwar existieren auf den „Purpurarien“ tertiäre Schichten mit einer bisher weitgehend unbekanntem Landschneckenfauna (vgl. u. a. Rothe 1966), doch sollen hier nur die Schichten und Ablagerungen betrachtet werden, aus denen alle bisher beschriebenen fossilen Landschneckenstammen. Diese werden bereits von Mousson (1872) und Mabille (1884) dem Quartär zugerechnet. Ansonsten trägt die malakozoologische Literatur jedoch wenig zu diesem Problem bei.

So nehmen Rothpletz & Simonelli (1890) für landschneckenführende „Strandbildungen“ bei S. Catalina (Gran Canaria) anhand einiger mariner Arten, die heute nicht mehr im Bereich der Kanaren vorkommen, ein diluviales Alter im oberen Quartär an. Für Sande und Mergel der Isleta (Gran Canaria) schließen sie auf ein „ganz jugendliche[s] Alter“, da hier mit *Otala lactea* sogar eine Art abgelagert worden ist, die „wahrscheinlich erst vor einigen Jahrhunderten“ auf diese Insel kam.

O. Boettger (1908) kommt bei der Einschätzung des Alters von meeresnah abgelagerten Schichten in einem Barranco bei Tegna (Tenerife), welche von Schultze (1908) stratigraphisch beschrieben werden, zu dem Schluß: „mindestens ein altdiluviales, ja vielleicht sogar ein jungpliocänes Alter“. Odhner (1937) weist schließlich für Aufsammlungen Högboms aus dem Barranco de las Angustias (La Palma) mit einem mehr als 100 m mächtigen terrestrischen Sediment auf die Ähnlichkeit der Molluskenfauna in der oberen und unteren Schicht hin und schließt allgemein auf ein „postmiocene (thus pliocene or quaternary) age“.

In allen Fällen wird das relativ frische Aussehen der Gehäuse betont und durch O. Boettger und Odhner auch auf die Größenunterschiede zwischen fossilen und rezenten Vertretern der gleichen Arten hingewiesen. Solche Größenunterschiede sind vermutlich klimatisch bedingt und treten auch bei Arten von anderen atlantischen Vulkaninseln auf (vgl. z. B. Hemmen & Groh [1984] für *Idiomela subplicata* auf Porto Santo).

Überhaupt bietet der Archipel der Madeiren vielleicht indirekt die Möglichkeit, Rückschlüsse auf das Alter der kanarischen Quartärablagerungen zu ziehen. Eigene Erfahrungen mit Vorkommen fossiler Landschnecken auf diesem Archipel (vgl. Groh & Hemmen 1984) zeigen, daß die Ablagerungsbedingungen auf beiden Inselgruppen ähnlich waren. Meist handelt es sich um kolluviale Hangschutte oder sekundäre Mulden- und Spaltenfüllungen, auf den Madeiren zudem um mächtige Äolinite. Letztere sind auf den Kanaren seltener. Auch die Erhaltung der Gehäuse ist vergleichbar, auf den Kanaren sind sie vielleicht in etwas stärkerem Maße korrodiert.

Gleichzeitig gibt es auf beiden Archipelen pleistozäne Strandterrassen (vgl. Krejci-Graf 1961), deren spärlich bekannter Fossilgehalt auf eine ähnliche Fauna

schließen läßt. Möglicherweise sind diese Strandterrassen also in der gleichen erdgeschichtlichen Periode entstanden und somit gleich alt.

Während von den Kanaren jedoch keine exakten oder auch nur annähernde Datierungen dieser Schichten vorliegen (Fritsch 1878; Fritsch & Reiss 1868; Klug 1968; Mitchell-Thomé 1974, 1976), sondern nur von Quartär oder Jungpleistozän die Rede ist, liegen für den Archipel von Madeira C¹⁴-Altersbestimmungen vor. Die Datierung einer pleistozänen Strandterrasse auf Porto Santo durch Lietz & Schwarzbach (1971) ergab Alter zwischen $\geq 39\,500$ und $\geq 43\,000$ [nicht 430 000!] Jahren. Sie stellten diese marinen Konglomerate deswegen in den Zeitraum der mediterranen Thyrren-III- bzw. der marokkanischen Ouljan-Stufe [ca. 75 000—90 000 Jahre]. Dabei lassen sie „bewußt offen, ob diese Terrasse in das ausklingende letzte Interglazial zu stellen ist oder ob sie ein eigenständiges Interstadial innerhalb des Würm-Glazials darstellt“. Landschneckengehäuse aus Äoliniten oberhalb dieser Strandterrasse ergaben C¹⁴-Alter von 13 480 bzw. 21 570 Jahren.

Unter der Prämisse ähnlicher Verhältnisse auf den Kanaren müßte man daher von einem maximalen Alter der Strandterrasse(n) von ca. 90 000 Jahren ausgehen. Da die Fundstellen quartärer Landschnecken immer über diesen Strandterrassen liegen oder nur in einzelnen Fällen bis in diese hineinreichen, kann man davon ausgehen, daß sie höchstens ein jungpleistozänes, in vielen Fällen sogar nur holozänes Alter besitzen.

Die Einschätzung des relativen Alters der Fundstellen von R. Hutterer sieht daher nach Meinung des Bearbeiters wie folgt aus:

- A. Junge Fundstellen : T 1 (zum kleineren Teil), T 2, T 3, H 1, G 2, (zum Teil), G 7.
 Kriterien: geringe oder keine morphologische Differenz zu rezenten Gehäusen; Farberhaltung; wenig korrodierte Oberfläche, zum größten Teil noch mit Glanz.
 Vermutetes Alter: wenige bis einige Jahrhunderte; Jung-Holozän.
- B. Mittelalte Fundstellen: T 1 (hauptsächlich), H 2, G 1, G 2 (zum Teil), G 3, G 6, G 8, G 9.
 Kriterien: erkennbare morphologische Differenzen zu rezenten Gehäusen; keine großflächige Farberhaltung; deutlich korrodierte Oberfläche, nur selten mit Glanz.
 Vermutetes Alter: viele Jahrhunderte bis einige Jahrtausende; Holozän bis Jung-Pleistozän.
- C. Alte Fundstellen: T 1 (zum kleinen Teil).
 Kriterien: erkennbare morphologische Differenzen zu rezenten Gehäusen; keine Farberhaltung; stark korrodierte oder bereits umkristallisierte Oberfläche; häufig stark verfestigte Rohbodenfüllungen.
 Vermutetes Alter: Viele Jahrtausende bis einige Jahrzehntausende; Jungpleistozän.

Paläoklimatische Deutung: Die klimatischen Bedingungen zur Zeit der Ablagerung der kanarischen Quartärmollusken sind aufgrund des Artenspektrums nur schwer rekonstruierbar. Dies liegt daran, daß selbst über die häufigeren rezenten Arten bisher nahezu keine autökologischen Daten bekannt sind.

Man kann jedoch, Schlickum & Strauch (1971, 1979) folgend, annehmen, daß bestimmte Oberflächenstrukturen der Gehäuse und der Grad ihrer Ausbildung etwas über die Niederschlagsverhältnisse aussagen können. So fand Rensch (1932), daß eine Runzelbildung für sommertrockene Gebiete charakteristisch sein kann.

Unter dem untersuchten Material sind solche Oberflächenskulpturen bei einigen Arten besonders stark ausgeprägt. Besonders auffällig stärker gerippt bzw. gestreift sind die Arten *C. discobolus* und *H. distensa* von Fundort G 8. Dies läßt möglicherweise darauf schließen, daß die älteren Schichten dieser Fundstelle während eines trockeneren Klimas als heute abgelagert wurden.

Auch die von einigen Untersuchern (Rensch 1932, Terentjev 1970) festgestellte Proportionalität zwischen der Gehäusegröße von Landgastropoden und dem Klima läßt sich zwar nicht generell übertragen, liefert aber Interpretationshilfen. Dabei geht der Bearbeiter davon aus, daß die größten Formen in einem spezifischen Klimaoptimum ausgebildet werden. Dieses kann für einzelne Arten oder Gattungen im Bereich der Kanarischen Inseln durchaus auch bei kühleren Temperaturen gelegen haben (vgl. Hemmen & Groh 1984 für *I. subplicata* auf Porto Santo). So nehmen Lietz & Schwarzbach (1971) für den atlantisch-mediterranen Raum im Jungpleistozän eine um ca. 5° kühlere Temperatur an als heute, wobei sie auf $O^{18}O^{16}$ -Messungen von Emiliani u. a. verweisen.

Möglicherweise läßt daher das Auftreten von voluminöseren Formen bei den Fundstellen T 1 (mittelalte Fraktion), T 2, T 3, H 2, G 1, G 2 und G 8 auf ein kühleres Klima zur Zeit der Ablagerung schließen.

Schließlich weisen Schlickum & Strauch (1979) darauf hin, daß feste, dickwandige Gehäuse auf ein trockenwarmes Klima hindeuten. In einigen Problemen des untersuchten Materials sind die Gehäusewandungen einzelner Arten deutlich dicker als bei rezenten Vergleichsstücken. Dies wurde u. a. an den Fundorten T 1, T 2 und G 8 für *Pomatias*- und *Hemicycla*-Arten festgestellt.

Untergattung *Nesiberus* Haas 1934.

Angeregt durch den Fund eines Liebespfeiles in der Rohbodenfüllung einer „*Helix*“ *moussoniana* (Abb. 2) von der Fundstelle G 2 wurde untersucht, inwieweit die bisher angenommene systematische Stellung dieser Art zutrifft. Die abgekürzte Synonymieliste sieht wie folgt aus:

† *Hemicycla* (s. lat.) *moussoniana* (Wollaston 1878)

1872 *Helix* (*Macularia*) *adonis* Mousson, Révis. faune malac. Canaries: 71, T. 6 F. 1 (non *Helix adonis* Angas 1869).

- 1878 *Helix (Macularia) moussoniana* Wollaston, Test. Atlantica: 337.
 1897 *Otala moussoniana*: Gude, Proc. malac. Soc. London: 2: 19.
 1934 *Iberus (Nesiberus) moussoniana*: Haas, Arch. Moll., 66 (6): 355.

Nachdem *moussoniana* also zunächst zur Gattung *Macularia* Albers 1850 und später zur Gattung *Otala* Schuhmacher 1817 (= *Archelix* Albers 1850) gerechnet wurde, stellte sie Haas (1934) zu *Iberus* Montfort 1810 und hier in die neue Untergattung *Nesiberus*.

Die Notwendigkeit zur Aufstellung dieser Untergattung sah Haas darin, daß die 1924 von Bofill & Aguilar-Amat beschriebene *Helix (Archelix ?) pythiusiensis* von den Islas Bledas bei Ibiza (Pythiusen) nicht zur Gattung *Otala* gerechnet werden kann. Vielmehr schlägt er sie *Iberus* zu, wo sie jedoch eine conchologische Sonderstellung einnimmt, was die Aufstellung eines neuen Subgenus gerechtfertigt erscheinen läßt. Dessen Typusart ist *pythiusiensis*. Gleichzeitig glaubt Haas aber auch eine weitgehende conchologische Übereinstimmung zwischen dieser Art und *moussoniana* von Gomera zu erkennen, weshalb er letztere in die neue Untergattung mit einreihet.

Eigene Untersuchungen an Gehäusen beider Taxa ergaben jedoch recht gravierende conchologische Unterschiede (vgl. Tabelle 2), nach denen eine generische oder gar subgenerische Verwandtschaft kaum glaubhaft erscheint. Vielmehr zeigt sich, daß „*H.*“ *pythiusiensis* wohl dem Genus *Allognathus* Pilsbry 1888 angehört, der in E-Spanien, S-Frankreich und auf den Balearen beheimatet ist. Hier steht sie der Typusart, *A. graellsianus* (L. Pfeiffer 1848) [= *grateloupi* Graells 1846; non *Helix grateloupi* L. Pfeiffer 1842] conchologisch nahe. Auch *moussoniana* kann kaum zur Gattung *Iberus* gerechnet werden. Neben gehäusemorphologischen Unterschieden weicht der — hier erstmals bekannt gewordene — Liebespfeil von solchen der Gattung *Iberus* ab, bei denen nach Thiele (1931:718) meist zwei der vier Leisten am Rand verdickt sind. Gute Übereinstimmung findet sich hingegen mit dem Liebespfeil von *H. poucheti* von Fundort T 1 und den Abbildungen der Liebespfeile von *Hemicycla adansonii* (W. & B.) bei Hesse (1911), von *H. malleata* (Fér.) bei Krause (1895) und von *H. gaudryi* (Orb.) bei Odhner (1931), wenn auch bei letzterem die Krone stark schematisiert erscheint. Da auch gehäusemorphologische Merkmale nicht gegen

Tabelle 2: Conchologische Unterschiede zwischen „*Helix*“ *pythiusiensis* und „*H.*“ *moussoniana*.

Parameter	<i>pythiusiensis</i>	<i>moussoniana</i>
Gehäusebreite (mm)	20.5—22.0	30.0—38.0
Gehäusehöhe (mm)	ca. 15	ca. 23
Apex-Umgänge (n)	2.25	1.5
Protoconch-Skulptur	glatt	gekörnt und radiär gestreift
Telococonch-Skulptur	schwach spiralg liniiert (ca. 10/mm) radiär gestreift (ca. 6/mm)	ohne Spiralskulptur flach radiär gerippt (ca. 2/mm)

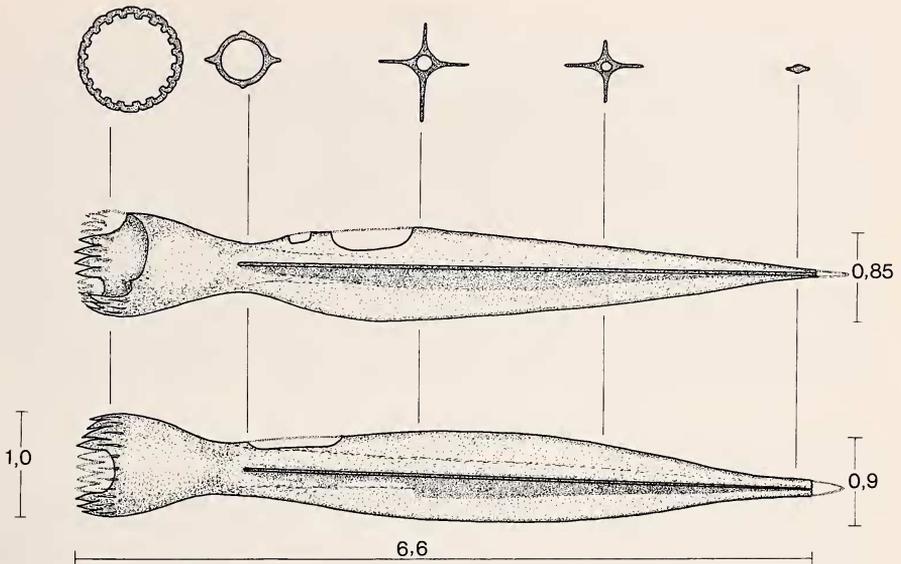


Abb. 2: Liebespfeil von *Hemicycla moussoniana* (Wollaston 1878), Lateral- und Dorsoventralansicht sowie optische Querschnitte in verschiedenen Bereichen. Alle Maße in mm. Zeichnung: K. Groh.

eine Zugehörigkeit zur Gattung *Hemicycla* s. lat. sprechen, sollte *moussoniana* solange zu dieser gerechnet werden, bis weitere Erkenntnisse über die Großgattung selbst vorliegen. *Nesiberus* Haas 1934 ist als neues Synonym von *Allognathus* und *Hemicycla* s. lat. zu werten.

Danksagung. Mein besonderer Dank gilt Herrn Dr. Rainer Hutterer (ZFMK Bonn), der mir das von ihm gesammelte Material in entgegenkommender Weise zur Bearbeitung überließ. Weiterhin danke ich den Herren Dr. Ronald Janssen (SMF Frankfurt) und Dr. Simon Tillier (MNHN Paris) für die großzügige Ausleihe von Material, und letzterem zusätzlich für die Erlaubnis, Syntypen zu photographieren und abzubilden.

Summary

Land snails from 12 localities of Quaternary vertebrates on Tenerife, El Hierro and Gomera (Canary Islands) are identified, and their age and the possible palaeoclimatic circumstances are discussed. — An annotated check-list of all Quaternary terrestrial Gastropoda known from this archipelago is presented. — The intraspecific variability of recent and fossil shells of two species of *Hemicycla* is shown. 10 syntypes of taxa described by Mabille and 1 described by Férussac are figured and designated as lectotypes. The nominate taxa *Helix poirieri* and *H. justini* Mabille 1883 are regarded as new synonyms of *H. poirieri* Mabille 1882. — The dart of the extinct „*Helix*“ *moussoniana* Wollaston 1878 is recorded and described for the first time; it requires a discussion of the taxonomic status of this species. *H. moussoniana* is transferred into the genus *Hemicycla*. Consequently, the subgenus *Nesiberus* Haas 1934 is regarded as a junior synonym of *Allognathus* Pilsbry 1888 as well as of *Hemicycla* Swainson 1840.

Resumen

Se determinan los gastrópodos terrestres de 12 localidades en que se habían encontrado lagartos del cuaternario de las islas Tenerife, El Hierro y Gomera (Islas Canarias). Se discute su edad y las posibles condiciones climáticas reinantes durante su sedimentación. — Se da además una lista actualizada de todos los taxones de gastrópodos terrestres conocidos del cuaternario del archipiélago la cual se comenta en forma crítica, — Por medio de la representación de la variación intraespecífica de especies de *Hemicycla* se demuestran 10 sintipos de taxones de Mabilie y un sintipo de una especie de Férussac, los cuales son propuestos como Lectotipos. — Los taxones nominales como *Helix poirrieri* y *H. justini* Mabilie 1883 son considerados como sinónimos nuevos de *H. poirrieri* Mabilie 1882. — Se trata de clarificar la posición sistemática de la especie cuaternaria *Helix moussoniana* Wollaston 1878 por medio de la primera representación de su dardo sexual. En relación a esto el subgénero *Nesiberus* Haas 1934 es considerado sinónimo con *Allognathus* Pilsbry 1888 y *Hemicycla* Swainson 1840, y por esto cancelado.

Literatur

- Boettger, O. (1908): Liste der Mollusken aus einem Sande im Barranco von Tegina auf Tenerife (Canaren). — Z. dt. geol. Ges., Monatsber. 60 (8/10): 246—249; Berlin.
- Férussac, D. de (1821): Tableaux systématiques des animaux mollusques.: I — Tableau de la famille des Limaces: 1—27; II — Tableau de la famille de Limaçons: 1—90; Paris (Didot).
- Fritsch, K.v. (1878): Hierro. — Leopoldiana 14: 61—64; Dresden.
- & W. Reiss (1868): Geologische Beschreibungen der Insel Tenerife. — XVIII + 496 S.; Winterthur (Wurster & Co.).
- Groh, K. (1983): Revision der Land- und Süßwassergastropoden der Kapverdischen Inseln. — Arch. Moll. 113 (1/6): 159—223. 4 Taf., 9 Tab., 13 Ktn.; Frankfurt/M.
- & J. Hemmen (1985): Beitrag zur quartären Molluskenfauna von Porto Santo (Madeira-Archipel). — Cour. Forsch.-Inst. Senckenb. 71: 7—15, 2 Tab., 2 Abb.; Frankfurt/M.
- Gude, G.K. (1897): Description of a new species of *Vitrina*, and new forms of Helicidae, with a list of the helicoid shells hitherto found in the Canray Islands. — Proc. malacol. Soc. London 2: 15—22, 4 Abb.; London.
- Haas, F. (1934): Kurze Bemerkungen, III. — Arch. Moll. 66 (6): 354—357; Frankfurt/M.
- Hemmen, J. & K. Groh (1985): Die Gattung *Idomela* [sic!] stat. nov. auf Porto Santo. — Cour. Forsch.-Inst. Senckenb. 71: 17—26, 1 Taf., 3 Tab., 3 Abb.; Frankfurt/M.
- Hesse, P. (1911): Die Anatomie einiger Arten des Genus *Hemicycla* Swainson. — Abh. senckenb. naturf. Ges. 31: 76—82, Taf. 3; Frankfurt/M.
- Hutterer, R. (1985): Neue Funde von Rieseneidechsen (Lacertidae) auf der Insel Gomera. — Bonn. zool. Beitr. 36: 365—394; Bonn.
- Klug, H. (1968): Morphologische Studien auf den Kanarischen Inseln. — Schr.-R. geogr. Inst. Univ. Kiel, 24 (3): 158 S.; Kiel.
- Kreijci-Graf, K. (1981): Vertikal-Bewegungen der Makaronesen. — Geol. Rundsch. 51: 73—122, 14 Abb.; Stuttgart.
- Lietz, J. & M. Schwarzbach (1971): Quartäre Sedimente auf der Atlantik-Insel Porto Santo (Madeira-Archipel) und ihre paläoklimatische Deutung. — Eiszeitalter & Gegenwart 22: 89—109, 10 Abb.; Öhringen/Württ.
- Lowe, R.T. (1861): Diagnoses of new Canarian land-mollusca. — Ann. Mag. nat. Hist. (3) 7: 104—112; London.
- Mabilie, J. (1882): Molluscronm [sic!] novorum diagnoses succinatae, auctore. . . — Bull. Soc. philom. Paris (7) 6: 132—147; Paris.

- (1883a): Sur quelques espèces des mollusques terrestres. — Bull. Soc. philom. Paris (7) 7: 39—53; Paris.
- (1883b): Diagnoses testarum novarum. — Bull. Soc. philom. Paris (7) 7 115—132; Paris.
- (1884): Matériaux pour une faune malacologique des Iles Canaries. — Nouv. Arch. Mus. Hist. nat. (2) 7: 201—284, Taf. 15—18; Paris.
- (1885): dto. Fortsetzung. — Nouv. Arch. Mus. Hist. nat. (2) 8: 17—182; Paris.
- Mitchell-Thomé, R.C. (1974): The sedimentary rocks of Macaronesia. — Geol. Rundsch. 63: 1179—1216, 6 Abb., 2 Tab.; Stuttgart.
- (1976): Geology of the Middle Atlantic Islands. — Beitr. region. Geol. Erde 12: 382 S.; Berlin & Stuttgart (Borntraeger).
- Mousson, A. (1872): Révision de la faune malacologique des Canaries. — Neue Denkschr. allg. schweiz. Ges. (3) 25 (1): 1—176, Taf. 1—6; Zürich.
- Odhner, N.H. (1931): Beiträge zur Malakozoologie der Kanarischen Inseln. — Lamelibranchien, Cephalopoden, Gastropoden. — Ark. Zool. (K. sv. vet. Akad.) 23 A (14): 1—116, Taf. 1 + 2, 48 Textabb.; Stockholm.
- (1937): Little-known land mollusca from Madeira and La Palma (Canary Islands). — Proc. malacol. Soc. London 22 (6): 353—364, Taf. 18—20, 4 Textabb.; London.
- Orbigny, A.d' (1839): Mollusques, Echinodermes, Foraminifères et Polypiers, recueillies aux Iles Canaries par Webb et Berthelot. — In: P. Barker-Webb & S. Berthelot: Histoire naturelle des Iles Canaries 2 (2): 5—152, Taf. I-VII B [= 1—8]; Paris (Bethune).
- Pacheco, E.H. (1910): Estudio geológico de Lanzarote y de las Isletas Canarias. — Mem. Real. Soc. Esp. Hist. nat. 6: 107—342, Taf. 14—19, 1 Kte.; Madrid.
- Pilsbry, H.A. in W. Tryon (1893—1895): Manual of Conchology, Ser. 2 (Pulmonata), 9 (33—36): 366 S., 71 Taf.; Philadelphia.
- Rensch, B. (1932): Über die Abhängigkeit der Größe, des relativen Gewichtes und der Oberflächenstruktur der Landschneckenschalen von den Umweltfaktoren (Ökologische Molluskenstudien I). — Z. Morph. Ökol. Tiere 25: 757—807; Berlin.
- Rothe, P. (1966): Zum Alter des Vulkanismus auf den östlichen Kanaren. — Comm. phys.-math. Soc. Sci. Fennica 31 (13): 1—80, 5 Tab., 1 Kte., 14 Abb.; Helsinki & Helsingfors.
- Rothpletz, A. & V. Simonelli (1890): Die marinen Ablagerungen auf Gran Canaria. — Z. dt. geol. Ges. 42: 677—736, Taf. 35 + 36; Berlin.
- Schlickum, W.R. & F. Strauch (1971): Die neue Helicidengattung *Frechenia* aus dem westeuropäischen Pliozän. — Arch. Moll. 101: 145—157; Frankfurt/M.
- & — (1979): Die Land- und Süßwassermollusken der pliozänen Deckschichten der rheinischen Braunkohle. — Abh. senckenb. naturf. Ges. 536: 144 S., 11 Taf., 1 Tab.; Frankfurt/M.
- Schultze, M. (1908): Über ein Sediment auf Tenerife (Canaren). — Z. dt. geol. Ges., Monatsber. 60 (8/10): 243—246; Berlin.
- Shuttleworth, R.J. (1852a): Diagnosen einiger neuen Mollusken aus den Canarischen Inseln. — Mitth. naturf. Ges. Bern 241/242: 137—146; Bern.
- (1852b): Diagnosen neuer Mollusken. — Mitth. naturf. Ges. Bern 260/261: 289—304; Bern.
- In: W. Backhuys [Hrsg.] (1975): *Tabulae ineditae molluscorum insularum Canariensium*. — 41 S., 8 Taf.; Krefeld (Goecke & Evers).
- Terentjev, P.W. (1970): [Übersetzt: Climatic temperature influence upon the size of terrestrial mollusc's shells]. — Zool. Zhurnal 49: 5—10; Moskau [in russ. Sprache mit engl. Zusammenfass.].
- Thiele, J. (1931, Nachdr. 1963): Handbuch der systematischen Weichtierkunde 1: 778 S., 782 Textabb.; Stuttgart (Fischer) [Amsterdam (Asher)].

- Webb, P. Barker- & S. Berthelot (1833): Synopsis molluscorum terrestrium et fluviatilium quas in itineribus per insulas Canarias observarunt. — Ann. Sci. nat. 28: 307—326; Paris.
- Wollaston, TV. (1878): Testacea Atlantica or the land and freshwater shells of the Acores, Madeiras, Salvages, Canaries, Cape Verdes and Saint Helena. — 588 S.; London (Reeve).
- Zilch, A. (1959—1960): Gastropoda, Euthyneura. — In: W. Wenz: Gastropoda. — Hb. Paläozool. 6 (2): 834 S., 2515 Abb.; Berlin (Borntraeger).

Klaus Groh, Georg-Spengler-Straße 23, D-6100 Darmstadt-Arheilgen.

Erklärungen zu Tafel 1

(Photos: K. Groh und Museum A. Koenig)

- Fig. 1 a—c: *Hemicycla poucheti* (Férussac 1821); design. Lectotypus; Tenerife, MNHNP, ex Férussac ex Maugé.
- Fig. 2: *Hemicycla hedonica* (Mabille 1882); design. Lectotypus [Orig. T. 18 F. 10, Mab. 1884]; Tenerife, Anaga-Geb., MNHNP ex Verneau.
- Fig. 3: *Hemicycla poirrieri* (Mabille 1882) = *justini* Mab. 1883 = *poirrieri* Mab. 1883; design. Lectotypus [Orig. ? T. 18 F. 4, Mab. 1884]; Tenerife, Anaga-Geb., MNHNP ex Verneau.
- Fig. 4: *Hemicycla idryta* (Mabille 1882); design. Lectotypus [Orig. ? T. 18 F. 8 (sub *callipona!*), Mab. 1884]; Tenerife, Anaga-Geb., MNHNP ex Verneau.
- Fig. 5: *Hemicycla helygaia* (Mabille 1882); design. Lectotypus; Tenerife, Anaga-Geb., MNHNP ex Verneau.
- Fig. 6: *Hemicycla verneai* (Mabille 1882); design. Lectotypus [Orig. ? T. 18 F. 2, Mab. 1884]; Tenerife, Anaga-Geb., MNHNP ex Verneau.
- Fig. 7: *Hemicycla perrieri* (Mabille 1882); design. Lectotypus; Tenerife, Anaga-Geb., MNHNP ex Verneau.
- Fig. 8: *Hemicycla callipona* (Mabille 1882); design. Lectotypus [Orig. ? T. 18 F. 9 (sub *idryta!*), Mab. 1884]; Tenerife, Anaga-Geb., MNHNP ex Verneau.
- Fig. 9: *Hemicycla subgravida* (Mabille 1882); design. Lectotypus; Tenerife, Anaga-Geb., MNHNP ex Verneau.
- Fig. 10: *Hemicycla cocoplata* (Mabille 1882); design. Lectotypus [Orig. T. 18 F. 13, Mab. 1884]; Tenerife, Anaga-Geb., MNHNP ex Verneau.
- Fig. 11 a—c: *Hemicycla glyceia* (Mabille 1882); design. Lectotypus [Orig. T. 18 F. 18, Mab. 1884]; Tenerife, Anaga-Geb., MNHNP ex Verneau.

Alle Abbildungen x 1,3-fach.

